

PAT-NO: JP405136597A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05136597 A

TITLE: SIGNAL LEAKAGE PREVENTING STRUCTURE OF
MICROWAVE CIRCUIT

PUBN-DATE: June 1, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
ISHIKAWA, EMIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|-------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| FUJITSU LTD | N/A |

APPL-NO: JP03299449

APPL-DATE: November 15, 1991

INT-CL (IPC): H05K009/00, H01P001/00 , H01P001/22 , H01P003/08 , H05K001/02

US-CL-CURRENT: 174/255

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize a signal leakage preventing structure of a microwave circuit which functions as a reactance attenuator large enough in attenuation quantity, where the signal leakage preventing structure prevents spurious microwaves from leaking out from a microwave circuit such as an oscillation circuit or the like provided onto the surface of a dielectric board.

CONSTITUTION: Through-holes 2, which electrically connects a grounding conductor 1 formed on the surface of a dielectric board 3 to another grounding

conductor 4 formed on the rear side penetrating the dielectric board 3, are provided surrounding a microwave circuit provided onto the surface of the dielectric board 3 at a regular interval a . so as to prevent spurious microwaves from leaking out from the microwave circuit, and the through-holes 2 are elliptical in cross section and vertically provided to one side of the board 3 in a line at a regular interval a .

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(11)特許出願公開番号

特開平5-136597

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

H O 5 K 9/00

R 7128-4E

H O 1 P 1/00

7

1/22

3/08

H O 5 K 1/02

P 8727-4E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平3-299449

(22)出願日

平成3年(1991)11月15日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 石川 恵美子

宮城県仙台市青葉区一番町1丁目2番25号

富士通東北デジタル・テクノロジー株式

会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

(54)【発明の名称】 マイクロ波回路の信号漏洩の防止構造

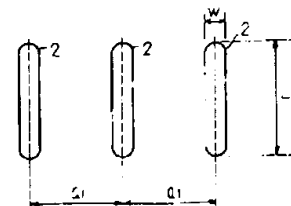
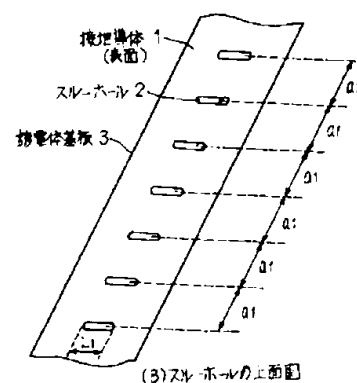
(57) 【要約】

【目的】誘電体基板の表面に設けた発振回路等のマイクロ波回路から外部へ不要なマイクロ波が漏洩するのを防止する構造に関し、その構造をリアクタンス減衰器として見た時に、充分な減衰量が得られる様なマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造の実現を目的とする。

【構成】誘電体基板(3)の表面に設けたマイクロ波回路を、同じ表面の接地導体(1)と裏面の接地導体(4)とを前記基板(3)を貫通して導通を図るスルーホール(2)の複数を一定の間隔(a_1)で設けて包囲し該マイクロ波回路から外部へ不要なマイクロ波が漏洩するのを防止する構造において、前記スルーホール(2)を其の断面が長円形の孔とし該スルーホールを前記基板(3)の一辺に垂直に一定間隔(a_1)で一列に設けるように構成する。

本発明のマイクロ演回路の信号漏洩の防止構造の基本構成を示す原理図

(A) 斜視眼



269951-5 水園録

と、図2のリアクティブ減衰器のびねり部に関する値は、 $\alpha = \alpha_0$ 、 $\beta = \beta_0$ と近似される。また、図2のリアクティブ減衰器の空洞部は、誘電体基板3に相当する。このため、従来の構造は、リアクティブ減衰器として見ると、そのびねり部が長さ l の直線、リアホールの直径が d の直方角が収められ、減衰器としては充分な減衰量を得ることが出来ないという問題点があった。本発明の目的は、その構造をリアクティブ減衰器として見た時に、充分な減衰量が得られる様子を、図1の液面図の信号減衰防止構造を表現することにある。

【目的】この目的を達成するため、以下の手段を講じた。

【0004】

図面に長さ l の長方形とする。そして断面が長方形に加工したスルーホールを、間隔 a で真板 3σ の厚さに垂直に必要個数だけ、一列に設け、図2のリアクツス装置として見た時の(びれ部)長さ l の値を充分に大きくと取れる様にしたものである。

【作用】本發明では、図1を参照し、誘電体厚取3の表面の接地導体1と1示しない裏面の接地導体4の導通を基板5を貫通して図るスルーホール2の断面の形状から、幅 W 、長さ L の長円形であり、そのスルーホールを間隔 a で並べ、その L の長さを a の整数倍とする。これにより、 W と L の値は、 $a = nW$ 、 $L = m$ となる。ここで、 n 、 m は正の整数であり、 n 、 m は1以上となる。必要に応じて質量を取ることが可能となる。

【実施例】図1の原理はそのまま、本発明の第1の実施例(ア)のアーク放回路の防止構造を付した構成であり、その断面が概ね矢示の円形に加工してホルムでは、回路のアーク放の本周放電数Aに等しい長さA₀以下に露ばれた間隙Gで平行し、列に露ばられる。そしてホルム-ホルム間の表面の接点部Eに対して垂直となるように設けられ、この第1実施例(ア)の電体素板Cを、図2(a)(b)(c)の被覆層として用いる時、その1個の部材幅Lと互いの節長Pとの間に、 $L = P \times n$ 、 $n = 1, 2, 3, \dots$ なる関係がある。

40

[illegible]

【附註(六)】

【請求項1】誘電体基板(3)の表面に設けられた導電性被覆層(4)と表面の接地導体(1)と裏面の接地導体(2)とを前記基板(3)を貫通して導通を図るスルーホール(2)の複数を一定の間隔(a)で設けて包囲し該スルーホール被覆層から外部へ不要な電気的波が漏洩するのを防止する構造において、前記スルーホール(2)を其の断面が長円形に孔とし該スルーホールを前記基板(3)の一面に垂直に一定の間隔(b)で一列に設けたことを特徴とするスルーホール被覆層の信号漏洩防止構造。

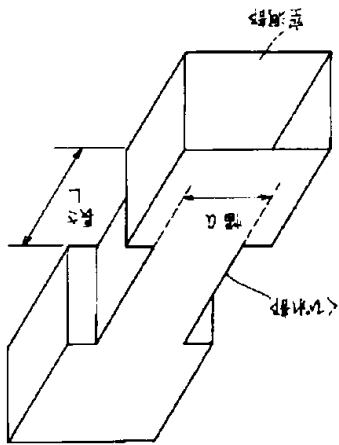
【請求項2】前記長円孔が、ホール(2)から、前記基板(3)の一边に水平に一定間隔(a)で、n列(2, 2')に設けられ、1列目、n列目、ホール(2)と、2列目、(n-1)列目、(2')及び互に他列のn列目、ホールの間に、其のn列目、ホールの中心が来るように構成することを特徴とする請求項1記載の電子デバイス回路の防止構造

【発明の詳細な説明】
【0001】
【産業上の利用分野】本発明は誘電体基板の表面に設けた電子デバイス回路に係り、特に基板表面に設けた定振回路等の電子デバイス回路からの外部へ下装する電子デバイス回路の防止構造の防止構造に関する。

【防止技術】従来のインダクタ回路の信号漏洩の防止
【0001】

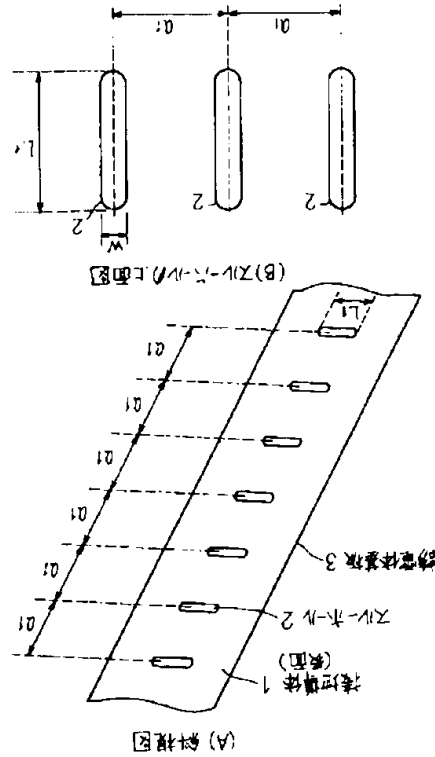
概して、図1の(A)斜視図及び図2の(A)斜視図を例として設けた基板表面の接地導体1は、基板表面でクワッド回路(図示せず)を包囲する様に配置される。図3の(A)は、従来の漏洩防止構造の断面図であり、其のアルミニウム層1は、上下の基板5,6に挟まれた誘電体基板3の表裏面の接地導体1,4ノ導通を図1の(A)斜視図及び図2の(A)斜視図と同様にして、回路のクワッド配線信号の基板周波数 f_0 に対して半波長入射以下に調整されている。この様に構成する事により、図3の(B)を成す必要なクワッド信号に対して近距離に接地導体を形成するのを防止する働きとなる。

【0003】
【発明の解決しようとする課題】ここで、[44]、[45]の
誘電体基板を、図1に示すリソグラフィ製法器として
見ると、[42]のものは製法器の（むね部）面であり、[1]は
（むね部）の長さである。従来構造のリソグラフィ（問
際を、図1の（B）の如くとし、その位置をゆさぶる。



本発明のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造の動作を説明するためのマイクロ波回路の構造図

【図2】



本発明のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造の基本構成を示す原理図

【図1】

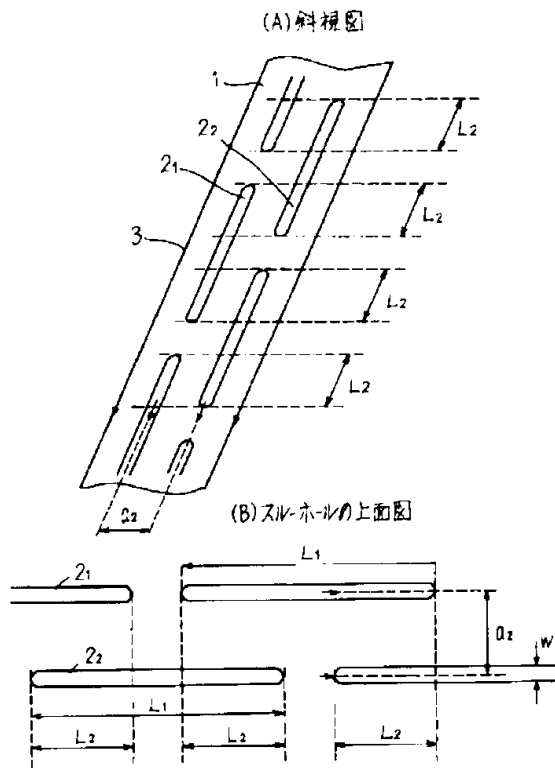
【図面の簡単な説明】

果が得られる。
路を用いた無線通信装置のマイクロ波特性を改善する効
ことが出来るので、誘電体基板に設けたマイクロ波回
路回路の外部へ漏洩する事の防止を従来より確実にする
電体基板に設けたマイクロ波回路のマイクロ波信号が
【発明の効果】以上説明した如く、本発明によれば、誘
【0008】
2が、図5の(A)の如く、完全に覆われるようにする。
体5、6を回路基板の上下から被せた際に、スルーホール
と第2の実施例の何れの場合も、従来構造と同様に、同
する。なお、漏洩防止を完全にするため、第1の実施例
複列にマイクロ波減衰器の並び部の長さLに相当
びれ部の幅aに相当し、2列のスルーホール21、22の重
1、2の2列の間隔aが、図2のマイクロ波減衰器のく

部の筐体、6は接地導体4の下部の筐体である。
体基板、4は基板裏面の接地導体、5は接地導体1の上
1は基板表面の接地導体、2はスルーホール、3は誘電
【符号の説明】
の断面図と被覆筐体の斜視図
【図5】 従来のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造
の斜視図と上面図
【図4】 従来のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造
号漏洩の防止構造を示す図
【図3】 本発明の第2の実施例のマイクロ波回路の信
号の動作を説明するためのマイクロ波減衰器の構造図
【図2】 本発明のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構
造の基本構成を示す原理図
【図1】 本発明のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構

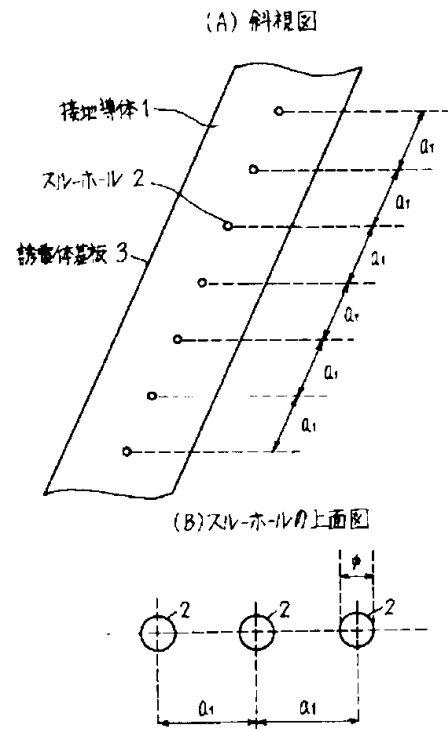
【図3】

本発明の第2の実施例のマイクロ波回路の信号漏洩の防止構造を示す図



【図4】

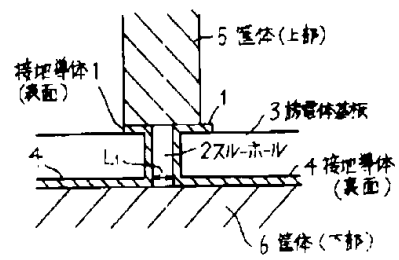
従来のマイクロ波回路の信号漏洩防止構造の斜視図と上図



【図5】

従来のマイクロ回路の信号漏洩の防止構造の
断面図と被覆筐体の斜視図

(A) 断面図



(B) 被覆筐体の斜視図

